VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

НТПД-90

МИНЭНЕРГО СССР

НОРМЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ДИЗЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

Срок введения с 01.07.1990
по 01.01.1995*

Срок действия продлен Протоколом от 13.05.96 г.
Примечание "КОДЕКС"

РАЗРАБОТАНЫ Всесоюзным государственным проектно-изыскательским и научно-исследовательским институтом "Сельэнергопроект" под руководством Заславского Б.Э., ответственными исполнителями Харчевым В.В., Потаповым И.П., Петропавловским Г.М., Суриновым Р.Т.

ВНЕСЕНЫ И ПОДГОТОВЛЕНЫ К УТВЕРЖДЕНИЮ ВГПИиНИИ "Сельэнергопроект"

УТВЕРЖДЕНЫ Минэнерго СССР. Протокол от 19 июля 1990 г. N 38

С введением в действие настоящих норм технологического проектирования дизельных электростанций НТПД-90 утрачивают силу "Нормы технологического проектрования электрических сетей сельскохозяйственного назначения и дизельных электростанций. НТПС-73" в части дизельных электростанций.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящие нормы устанавливают основные требования к проектированию новых, расширяемых и реконструируемых стационарных дизельных электростанций (ДЭС) единичной мощностью агрегатов 30 кВт и выше.

Нормы не распространяются на проектирование ДЭС специального назначения, разработка которых осуществляется по ведомственным нормативным документам.

Повысительные подстанции при ДЭС проектируются по "Нормам технологического проектирования подстанций с высшим напряжением 35-750 кВ".

1.2. Основные технические решения должны обеспечивать максимальную экономию капиталовложений в строительство и эксплуатационных затрат, снижение материалоемкости, повышение производительности труда в строительстве и эксплуатации, создание оптимальных санитарно-бытовых условий для эксплуатационного персонала, а также защиту окружающей природной среды.

1.3. В сейсмических районах с величиной проектного землетрясения 7 баллов и выше проектирование ДЭС следует осуществлять с учетом обеспечения сейсмостойкости строительных конструкций и технологического оборудования. При отсутствии необходимого сейсмостойкого оборудования допускается по согласованию с заказчиком применение общепромышленного оборудования.

1.4. Проектирование новых и реконструируемых ДЭС должно осуществляться в соответствии с заданием на проектирование, составленным, как правило, на основании ТЭО, ТЭР или решений директивных органов.

1.5. Дизельные электростанции могут использоваться в качестве основного источника электроснабжения или в качества резервного источника.

1.6. ДЭС, как правило, выполняются отдельно стоящими и имеют свои вспомогательные здания и сооружения. Пристроенные или встроенные ДЭС могут предусматриваться для резервирования потребителей, расположенных в одном сооружении, или отдельных потребителей большой мощности (например,

компрессорных, холодильных центров, радиоцентров и т.п.). При этом взрывоопасные помещения должны располагаться у наружных стен с оконными проемами.

1.7. Не допускается встраивать ДЭС в жилые и общественные здания, пристраивать к ним, а также к складам сгораемых материалов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Не допускается размещать ДЭС, встроенные в производственные здания, под санитарно-бытовыми помещениями и помещениями, в которых хранятся сгораемые материалы, а также под помещениями, предназначенными для одновременного пребывания 50 человек и более.

1.8. Общее количество дизельных электроагрегатов, устанавливаемых в ДЭС, определяется числом рабочих и резервных агрегатов. На базовых ДЭС должен предусматриваться как минимум один резервный агрегат. Мощность резервного агрегата принимается равной мощности рабочего.

Суммарная мощность рабочих дизельных электроагрегатов должна покрывать максимальную расчетную нагрузку с учетом собственных нужд ДЭС и обеспечивать запуск электродвигателей. Количество рабочих агрегатов определяется в соответствии с графиком нагрузок и имеющейся номенклатурой электроагрегатов.

На резервных ДЭС необходимость установки резервных агрегатов должна специально обосновываться.

1.9. Выбор дизельных электроагрегатов по уровню автоматизации для резервных станций должен производиться с учетом допустимого перерыва электроснабжения.

1.10. В проектах дизельных электростанций необходимо учитывать требования, изложенные в технической документации заводов-изготовителей дизельных электроагрегатов.

Согласование основных технических решений с заводом-изготовителем дизельного электроагрегата производится при наличии соответствующего требования в ТУ на агрегат.

1.11. Компоновка оборудования дизельной электростанции должна обеспечивать безопасное и удобное обслуживание оборудования, а также оптимальные условия для производства ремонтных работ.

Для механизации трудоемких работ при ремонте отдельных узлов оборудования, арматуры и трубопроводов следует предусматривать подъемно-транспортные средства (тали, тельферы, краны). Их грузоподъемность должна выбираться с учетом веса наиболее часто поднимаемых узлов и деталей (крышка блока цилиндров, водомасляный блок, ротор генератора и т.д.). Допускается выем ротора осуществлять с помощью специальных приспособлений.

1.12. В помещении машинного зала ДЭС необходимо предусматривать ремонтную площадку для размещения деталей дизеля и генератора во время ремонта. Она, как правило, должна располагаться в одном из торцов машинного зала.

1.13. Категорию помещений и зданий ДЭС по взрывопожарной и пожарной опасности и степень их огнестойкости следует принимать согласно "Перечню помещений и зданий энергетических объектов Минэнерго СССР с указанием категорий по взрывопожарной и пожарной опасности" (приложение 2), а для помещений, не вошедших в Перечень - по ОНТП 24-86 "Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности".

Категория помещений по сравнению с указанной в "Перечне..." может быть снижена при расчетном обосновании согласно ОНТП 24-86.

1.14. Ограждающие и несущие конструкции ДЭС должны быть выполнены со степенью огнестойкости не ниже III-а.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

2.1. При разработке генеральных планов ДЭС необходимо выполнять требования СНиП II-89-80 и СНиП II-106-79.

2.2. Земельные участки под строительство ДЭС выбираются в соответствии со схемой электроснабжения, а также проектами планировки и застройки объектов.

2.3. В комплекс ДЭС могут входить:

- главный корпус;

- повысительная трансформаторная подстанция;

- склад топлива и масла;

- сооружения для приема и перекачки топлива и масла;

- сооружения для охлаждения технической воды (градирни, агрегаты воздушного охлаждения, брызгальные бассейны;

- другие вспомогательные сооружения.

Конкретный состав сооружений ДЭС определяется проектом.

2.4. Наружное ограждение ДЭС, расположенной на территории промпредприятия, не предусматривается.

2.5. ДЭС, расположенные на обособленных участках, ограждаются глухим или сетчатым забором высотой 2 м в соответствии с ВСН 03-77.

При площади застройки ДЭС более 5 га требуется устройство двух въездов на территорию. На одном из въездов должен быть предусмотрен пост охраны.

2.6. Территория участка должна быть озеленена посадкой деревьев, кустарника и засеяна травой. Существующие на территории зеленые насаждения при строительстве должны быть максимально сохранены.

2.7. Рельеф участка строительства, как правило, должен обеспечивать сток воды с территории ДЭС без устройства ливневой канализации.

3. ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1. При проектировании главного корпуса и вспомогательных сооружений ДЭС следует соблюдать требования СНиП 2.01.02-85, 2.09.03-85, 2.09.02-85, 2.09.04-87, а для сейсмических районов - также СНиП II-7-81.

3.2. Объемно-планировочные и конструктивные решения ДЭС должны предусматривать возможность расширения. Допускается расширение не предусматривать, если это оговорено в задании.

3.3. Для обеспечения возможности монтажа дизельного электроагрегата и крупноблочного оборудования следует предусматривать ворота или монтажные проемы, размеры которых должны, как правило, превышать габариты оборудования не менее чем на 400 мм.

3.4. Встроенные дизельные электростанции отделяются от смежных помещений несгораемыми стенами 2 типа и перекрытиями 3 типа.

Пристроенные дизельные электростанции должны отделяться от остального здания противопожарной стеной 2 типа.

Стены и междуэтажные перекрытия, отделяющие встроенные ДЭС от других помещений, а также стены, отделяющие пристроенные ДЭС от остального здания, должны быть газонепроницаемыми.

3.5. Выходы из встроенных и пристроенных ДЭС, как правило, должны быть наружу.

3.6. Машинный зал, помещения главного щита управления, расходных баков топлива и масла, распредустройств, аккумуляторной батареи, бытовые помещения, как правило, должны размещаться в здании главного корпуса.

3.7. В дизельной электростанции, являющейся основным источником электроснабжения, необходимо предусматривать бытовые и вспомогательные помещения:

- гардеробные с умывальниками;

- уборные;

- душевые;

- комнату для приема пищи;

- мастерскую;

- склад ЗиПа и материалов.

Могут быть предусмотрены и другие помещения при соответствующем обосновании.

Для резервных ДЭС перечень помещений не нормируется.

3.8. Технологические и кабельные каналы дизельных электростанций должны перекрываться съемными плитами или щитами из несгораемого материала массой не более 50 кг, выдерживающими необходимую нагрузку, но не менее 200 кгс/м ^{2} , и иметь дренажные устройства.

3.9. Полы машинного зала и распределительных устройств необходимо выполнять из керамической плитки или другого несгораемого материала, не создающего пыль и не разрушающегося под воздействием топлива и масла, а также удовлетворяющего условиям безыскровости.

3.10. Фундаменты под дизель-генераторы должны выполняться согласно СНиП 2.02.05-87 на основе заданий заводов-изготовителей.

3.11. Помещения с расходными баками топлива должны иметь непосредственный выход наружу, а при наличии второго выхода через другие помещения - отделяться от них тамбуром.

При расположении помещения баков выше первого этажа в качестве основного должен предусматриваться выход на наружную лестницу.

3.12. Основные входы в машинный зал и в механическую мастерскую должны иметь размеры, обеспечивающие пронос крупногабаритных деталей и механизмов при производстве ремонтов оборудования.

3.13. В машзале расстояние от его наиболее удаленной точки до эвакуационного выхода (двери) должно быть не более 25 м.

3.14. Помещения ДЭС с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение.

Естественное освещение помещений ДЭС должно выполняться в соответствии со СНиП II-4-79. Разряд зрительной работы принимается для машзала VIII-в, для щитов управления (на фасаде щита) при постоянном обслуживании - IV-г.

4. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Общие положения.

4.1.1. При выборе типов дизельных электроагрегатов в дополнение к требованиям пп.1.8, 1.9 следует также учитывать степень загрузки и характер режима работы ДЭС, климатические факторы и наличие источников технической воды на их охлаждение. При этом для резервных ДЭС предпочтительно применение агрегатов с воздушно-радиаторной системой охлаждения.

4.1.2. При использовании дизельных электроагрегатов в условиях, отличных от нормальных по температуре, барометрическому давлению и влажности, снижение мощности определяется по техническим условиям на поставку агрегатов. При отсутствии в технических условиях поправок мощности номинальная мощность для конкретных условий применения должна быть рассчитана в соответствии с ОСТ 24.060.28-80.

4.1.3. Дизель-генераторы необходимо размещать с учетом удобства эксплуатации и ремонта. При этом

требуется соблюдать следующие минимальные расстояния в свету от выступающих частей корпуса агрегата до ограждающих элементов зданий:

- от переднего торца дизеля мощностью: до 500 кВт - 1 м, свыше 500 кВт -2 м;

- от торца генератора - 1,2 м (уточняется в проекте с учетом выема ротора);

- между дизель-генераторами и от стены до агрегата со стороны обслуживания - 1,5 м;

- от стены до необслуживаемой стороны агрегата - 1 м.

Допускается местное сужение проходов обслуживания дизель-генераторов до 1 м на участке длиной не более 1 м.

4.1.4. Высота помещений ДЭС принимается:

- машинного зала, исходя из условий обслуживания оборудования грузоподъемными средствами, но не менее 3,6 м;

- других производственных помещений и подвальных помещений машинного зала - не менее 3 м;

- проходов на путях эвакуации - не менее 2,0 м;

- в местах нерегулярного прохода людей - не менее 1,8 м.

4.1.5. Каналы в полу машинного зала и других помещений для прокладки трубопроводов должны обеспечивать удобство монтажа и обслуживания коммуникаций. Расстояние между осями трубопроводов в канале принимать в соответствии с СН 527-80.

4.1.6. Технологические каналы должны выполняться в соответствии со СНиП 2.09.03-85.

4.1.7. Ширина проходов в свету между выступающими частями оборудования в насосной ГСМ и в помещении расходных баков должна быть не менее 1 м. Допускается уменьшать ширину проходов до 0,7 м для насосов шириной до 0,6 и высотой до 0,5 м.

4.1.8. В машинном зале ДЭС совместно с дизельными электроагрегатами может устанавливаться необходимое для работы ДЭС тепломеханическое и электротехническое оборудование, в том числе:

- пусковые баллоны и компрессоры;

- насосы для перекачки масла и топлива производительностью не более 4,0 $м^3$/ч;

- аккумуляторные батареи закрытого типа;

- насосы в холодильники системы охлаждения;

- циркуляционные цистерны масла, входящие в комплект дизельного электроагрегата;

- расходные баки топлива и масла суммарной емкостью не более 5 $м^3$, приведенной к маслу согласно требованиям СНиП II-106-79.

4.1.9. Проектирование складов нефтепродуктов для дизельных электростанций необходимо выполнять в соответствии со СНиП II-106-79.

4.2. Топливная система.

4.2.1. Очистку топлива необходимо предусматривать, как правило, путем отстоя и фильтрации.

4.2.2. При выборе марки применяемого дизельного топлива по ГОСТ 305-82 (летнее, зимнее или арктическое) следует учитывать климатические условия площадки строительства ДЭС и особенности поставки и хранения топлива.

4.2.3. Расходные баки топлива и масла объемом, превышающим указанный в п.4.1.8, должны устанавливаться в специальном помещении, отделенном от соседних помещений стенами из несгораемых материалов с пределом

огнестойкости не менее 0,75 ч.

Максимальное количество нефтепродуктов, которое может храниться в этом помещении в резервуарах и в таре, не должно превышать:

- для легковоспламеняющихся - 30 м^3;

- для горючих - 150 м^3.

В районах с круглогодичными положительными температурами расходные баки могут располагаться снаружи на эстакаде или другой конструкции. Такое решение допускается предусматривать при соответствующем технико-экономическом обосновании и при более низких температурах.

4.2.4. Насосы перекачки топлива из наружных резервуаров в расходные баки производительностью более 4,0 м^3/час должны размещаться в отдельном помещении (здании).

4.2.5. Насосов перекачки топлива должно быть не менее двух (один рабочий, один резервный). Для ДЭС мощностью до 100 кВт резервный насос может быть ручным.

4.2.6. Производительность топливоподкачивающих насосов должна превышать расход топлива при работе ДЭС с полной нагрузкой.

4.2.7. Высота установки расходных баков топлива должна приниматься с учетом требований завода-изготовителя дизельного электроагрегата.

На ДЭС должно быть не менее двух расходных баков. Емкость каждого бака должна обеспечивать работу дизельных электроагрегатов в течение не менее двух часов.

4.2.8. Расходные баки топлива емкостью более 1 м^3 оборудуются трубопроводами аварийного слива и перелива в подземный резервуар, расположенный на расстоянии не менее 1 м от "глухой" стены здания и не менее 5 м при наличии в стенах проемов.

Емкость подземного резервуара должна быть не менее 30% суммарной емкости всех расходных баков и не менее емкости наибольшего бака. Допускается аварийный слив осуществлять в подземный резервуар запаса топлива.

Диаметр переливного трубопровода должен обеспечивать пропуск топлива самотеком с расходом равным не менее 1,2 производительности насоса. Аварийный трубопровод каждого бака должен иметь две задвижки: одну, непосредственно у бака, опломбированную в открытом положении, другую - в легкодоступном при пожаре месте.

При установке расходных баков в отдельном помещении вторая задвижка устанавливается вне помещения. Диаметр трубопровода аварийного слива должен быть не менее 100 мм и обеспечивать самотечный слив из баков за время не более 10 минут.

4.2.9. Расходные баки топлива должны иметь дыхательную систему, исключающую попадание паров топлива в помещение ДЭС. Дыхательные трубопроводы расходных баков прокладываются с уклоном в сторону баков, выводятся наружу через кровлю или наружную стену ДЭС и заканчиваются дыхательными клапанами с огнепреградителями, установленными на высоте не менее 1 м выше верхней точки кровли. Дыхательные клапаны должны быть защищены молниеотводами.

Допускается объединение дыхательных трубопроводов от нескольких резервуаров с установкой общего дыхательного клапана при соответствующей пропускной способности клапана.

4.2.10. Каждый расходный бак должен быть оборудован фильтром грубой очистки, устанавливаемым на трубопроводе, подающем топливо в баки. Фильтр может размещаться как внутри бака, так и вне его. Нижнюю часть патрубка на этом трубопроводе внутри бака следует размещать на высоте не менее 50 мм от днища бака.

4.2.11. Общая емкость топливохранилища (склада) ДЭС оговаривается заданием на проектирование.

При отсутствии требований в задании емкость склада рекомендуется принимать для ДЭС, являющихся основным источником электроснабжения:

- удаленных от баз снабжения более 20 км (по дороге) - не менее чем на 30 сут.;

- удаленных от баз снабжения менее 20 км - на 15 сут.;

- при доставке топлива водными видами транспорта - на весь межнавигационный период.

Для ДЭС резервного назначения запас топлива рекомендуется предусматривать на 15 сут., если не оговорен другой срок.

4.2.12. На ДЭС, являющейся основным источником электроснабжения, для хранения дизельного топлива должно быть предусмотрено не менее двух резервуаров.

По способу размещения резервуары могут быть подземными (заглубленными или полузаглубленными) и наземными, а по своей конструкции - вертикальными или горизонтальными.

При проектировании наземных резервуаров в районах с низкими температурами, во избежание застывания топлива, необходимо предусматривать мероприятия с целью поддержания его температуры на 10 °С выше температуры застывания соответствующего сорта топлива.

4.2.13. Резервуары должны быть защищены от статического электричества и иметь молниезащиту.

4.2.14. Трубопроводы топливной системы должны выполняться, как правило, из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 и ГОСТ 8734-75 со сварными соединениями. Фланцевые соединения допускаются в местах присоединения оборудования и арматуры, а также для обеспечения разборки трубопроводов с целью их ревизии.

4.2.15. Применение в топливных системах трубопроводной арматуры из серого чугуна не допускается.

4.3. Масляная система.

4.3.1. Запас масла рекомендуется принимать:

- при доставке масла в ж. д. цистернах - равным минимальной емкости цистерны;

- при доставке масла в бочках или мелкой таре - на период работы ДЭС в течение не менее 30 суток;

- при доставке масла водными видами транспорта - на весь межнавигационный период.

Для ДЭС резервного назначения запас масла рекомендуется предусматривать на период не менее 15 суток, если не оговорен другой срок.

4.3.2. При наружной установке резервуаров запаса масла и низких температурах должен предусматриваться подогрев масла в резервуарах до температуры, обеспечивающей перекачку масла. Для перекачки масла необходимо предусматривать шестеренные электронасосы.

4.3.3. Расходные баки емкостью свыше 5 $м^3$ оборудуются трубопроводами аварийного слива и перелива. Дыхательные трубопроводы от баков прокладываются с уклоном в сторону баков и выводятся наружу на высоту 1 м выше верхней точки кровли.

4.3.4. Аварийный слив масла осуществляется в наружный подземный резервуар, размещенный вне здания ДЭС. Требования, предъявляемые к размещению резервуара и к трубопроводу аварийного слива масла в этот резервуар, аналогичны требованиям, изложенным в п.4.2.8.

4.3.5. Отработанное масло откачивается из системы дизеля насосом в специально предусмотренную емкость или переносную тару. Объединять трубопроводы отработанного и чистого масла запрещается.

4.3.6. Помещение закрытого склада для хранения бочек с маслом должно иметь отопление, обеспечивающее температуру в помещении склада +10 °С.

При хранении запаса масла в бочках на открытой площадке или под навесом на ДЭС должно быть предусмотрено специальное помещение для разогрева бочек.

4.4. Система охлаждения и технического водоснабжения.

4.4.1. Водоснабжение дизельной электростанции должно обеспечивать нормальную работу системы охлаждения всех дизельных электроагрегатов в номинальном режиме с учетом:

- восполнения безвозвратных потерь (испарение и унос ветром на охладителе) в оборотной системе охлаждения технической воды внешнего контура, которые принимаются ориентировочно в размере до 3% от общего расхода оборотной воды, а также продувки оборотной системы для поддержания солевого равновесия, размер которых составляет до 2% от общего расхода оборотной воды (в зависимости от выбранного типа охладителя указанные значения должны быть уточнены расчетом);

- подпитки умягченной водой внутреннего контура охлаждения в количестве 0,1% от объема первоначальной заправки;

- потребности в воде вспомогательных механизмов.

4.4.2. Для внутреннего контура системы охлаждения дизелей может быть использован конденсат, умягченная вода котельной. При невозможности централизованного получения умягченной воды должно предусматриваться приготовление ее на ДЭС с помощью дистиллятора.

4.4.3. Для дизелей с двухконтурной системой охлаждения качество воды внешнего контура должно соответствовать требованиям завода-изготовителя. Вода этого контура, как правило, должна быть без механических примесей и следов нефтепродуктов.

При наличии в исходной воде микроорганизмов (дрейссены), которые ведут к биологическому обрастанию трубопроводов и холодильников внешнего контура, следует применять промывку указанных элементов обратным током воды, нагретой выше 40 °С, в течение 20 минут. Для этого может использоваться вода из системы отопления.

При использовании морской воды следует предусматривать мероприятия против отложений солей в теплообменных аппаратах, например, фосфатирование. Схемные решения должны обеспечивать поочередный вывод в ремонт (очистку) теплообменников или установку легко сменяемых теплообменников из комплекта запасного оборудования.

4.4.4. В качестве охладителей воды для внешнего контура дизелей могут использоваться: градирни, охлаждающие пруды, брызгальные бассейны.

Выбор и расчет градирни, брызгального бассейна и др. охладителей выполнять в соответствии со СНиП 2.04.02-84.

При соответствующем обосновании может быть принята прямоточная система охлаждения.

4.4.5. Блок радиаторного охлаждения, как правило, должен размещаться в помещении, в котором поддерживается температура воздуха, исключающая его размораживание.

Допускается по согласованию с заводами-изготовителями применять в системе охлаждения жидкости, не замерзающие при низких температурах (антифриз, тосол). При этом блок охлаждения может устанавливаться в отдельном неотапливаемом помещении.

4.4.6. Система охлаждения должна исключать возможность повышения давления в холодильниках дизелей сверх предельных значений, установленных заводами-изготовителями.

4.5. Система пуска.

4.5.1. При воздушной системе пуска емкость баллонов должна обеспечивать хранение запаса воздуха для 4-6 пусков дизель-генератора.

4.5.2. Запрещается установка пусковых баллонов на расстоянии менее 0,3 м от источников тепла (радиаторов отопления).

4.5.3. Все баллоны, маслоотделители и воздухосборники должны иметь спускные устройства для продувки системы.

4.5.4. Нагнетательные магистрали сжатого воздуха и трубопроводы системы охлаждения компрессора должны быть оборудованы манометрами и термометрами.

4.6. Системы забора воздуха на горение и газовыхлопы.

4.6.1. Параметры воздуха, поступающего в цилиндры дизеля, должны соответствовать требованиям завода-

изготовителя по качественному составу воздуха. При отсутствии таких требований принимается предельная запыленность воздуха не более 5 мг/м^3. При большей запыленности воздуха на всасывающем трубопроводе должны устанавливаться фильтры, обеспечивающие очистку воздуха до требований ТУ.

4.6.2. Общее сопротивление всасывающего и газовыхлопного тракта, включая глушитель, определяется расчетом. Величина его не должна превышать значения, указанного в технических условиях на поставку дизельного электроагрегата.

4.6.3. Выхлопной и всасывающий трубопроводы монтируются на фланцах и сварке. В качестве уплотнительного материала применяются прокладки из асбестоармированного листа.

4.6.4. Наружная поверхность выхлопных труб покрывается теплоизоляцией из несгораемых материалов, которая должна обеспечивать температуру на ее поверхности не более 45 °С.

4.6.5. Глушитель выхлопа устанавливается на кровле ДЭС или на отдельно стоящих металлических конструкциях и заканчивается выхлопной трубой со срезом под углом 45° или отводом 90°, направленным в сторону, противоположную зданию машзала. Высота трубы определяется с учетом обеспечения допустимых концентраций вредных веществ в выбросах, но должна быть не менее 2 м над верхней точкой кровли.

4.6.6. В целях повышения экономичности ДЭС, являвшихся основным источником электроснабжения, должна предусматриваться утилизация тепла отходящих газов. Отсутствие утилизации должно иметь техническое обоснование.

4.6.7. При проходе через стены и перегородки трубопроводы газовыхлопа пропускаются в гильзах или сальниках. Проходы через кровли выполняются в соответствии с РД 34.49.101-87 "Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий" (раздел 3).

4.6.8. Выхлопные трубопроводы должны иметь устройства, компенсирующие температурные удлинения, и оборудоваться искрогасителями. При наличии глушителя на выхлопной трубе установка искрогасителя не требуется.

4.6.9. Всасывающие и выхлопные трубопроводы следует выполнять по возможности коротким и с минимальным количеством поворотов и изгибов.

4.6.10. Всасывающий и выхлопной трубопроводы должны быть закреплены таким образом, чтобы не передавать усилий от собственного веса этих трубопроводов и их температурных удлинений на соответствующие патрубки дизеля.

4.7. Трубопроводы.

4.7.1. Для систем внешних трубопроводов дизелей, как правило, следует применять трубы из углеродистой стали.

4.7.2. Трубопроводы должны быть уложены с уклоном в сторону движения среды:

- для водопроводов - 0,002;

- для топливо- и маслопроводов - 0,005;

- для воздухопроводов - 0,0034 $\div$ 0,005;

- для газовыхлопа - 0,005.

4.7.3. Все трубопроводы для жидкостей в нижних точках должны иметь спускные пробки или краны для спуска остатков жидкости, а в верхних точках - для выпуска воздуха.

4.7.4. После испытаний трубопроводы окрашиваются согласно ГОСТ 14202-69 в следующие цвета:

- топливо - в коричневый (группа 8.2) с красными ограничительными кольцами;

- масло - в коричневый (группа 8.3);

- вода - в зеленый;

- воздух - в синий.

4.7.5. При изготовлении прокладок для фланцевых соединений трубопроводов могут быть в частности использованы:

- прографиченный паронит, асбестоармированный лист (для трубопроводов газовыхлопа);

- паронит, проолифленный картон, бензостойкая резина (для трубопроводов масла и топлива);

- паронит, резина (для трубопроводов воды и всасывающих трубопроводов);

- паронит или отожженная медь (трубопроводы воздуха высокого давления).

4.7.6. Компенсация температурных удлинений и вибрации трубопроводов должна обеспечиваться компенсаторами, гибкими вставками, металлорукавами или другими специальными устройствами.

4.7.7. Трубопроводы, укладываемые в грунте, должны иметь весьма усиленное антикоррозийное покрытие, выполняемое в соответствии с ГОСТ 9.015-74.

4.7.8. При проектировании технологических трубопроводов следует руководствоваться СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа".

5. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Проектирование электротехнической части ДЭС осуществляется в соответствии с ПУЭ с учетом следующих положений:

5.1. Главные схемы электрических соединений.

5.1.1. Главные схемы электрических соединений дизельных электростанций (ДЭС) разрабатываются в соответствии с утвержденными схемами развития энергосистем или схемами электроснабжения объектов.

При разработке главных схем в основу принимаются следующие исходные данные:

5.1.1.1. Напряжения, на которых выдается электроэнергия ДЭС потребителям. На ДЭС, как правило, должно применяться не более двух распределительных напряжений.

5.1.1.2. Режим работы ДЭС - автономно или параллельно с энергосистемой.

5.1.1.3. График нагрузки потребителей, присоединенных к ДЭС, и число часов использования максимума или другие сведения о характере нагрузки.

5.1.1.4. Токи короткого замыкания на шинах ДЭС от энергосистемы (при параллельной работе ДЭС с системой).

5.1.1.5. Вид распределительной сети (воздушная или кабельная), присоединяемой к ДЭС, и длина линий.

5.1.1.6. Емкостный ток замыкания на землю в сети 6-10 кВ, на которую включается ДЭС.

5.1.2. На основании исходных данных, а также положений, изложенных в пп.1.8, 1.9, определяется тип и количество дизельных электроагрегатов, тип распределительного устройства, необходимость секционирования шин электростанции и положение секционного выключателя, необходимость трансформаторной подстанции и др.

5.1.3. Рабочая мощность ДЭС должна обеспечивать потребности присоединенных потребителей с учетом перспективы и потребность на собственные нужды.

5.1.4. Дизельные электроагрегаты ДЭС должны обеспечивать параллельную работу между собой. Необходимость параллельной работы ДЭС с энергосистемой определяется в задании на проектирование.

5.2. Схемы электрических соединений собственных нужд.

5.2.1. Питание электроприемников собственных нужд ДЭС должно производиться на напряжении 0,4 кВ от сети

с глухозаземленной нейтралью:

- для ДЭС с генераторным напряжением 0,4 кВ, как правило, от шин генераторного напряжения;

- для ДЭС с генераторным напряжением 6,3 (10,5) кВ - от понижающих трансформаторов 6-10/0,4 кВ.

5.2.2. Максимальную мощность трансформаторов СН рекомендуется принимать 1000 кВА с Ек = 8%. Трансформаторы меньшей мощности принимаются с Ек = 4,5-5,5%.

5.2.3. На ДЭС с генераторным напряжением выше 1 кВ для питания электроприемников СН рекомендуется применять комплектные трансформаторные подстанции.

5.2.4. Систему шин СН для ДЭС, являющихся основным источником электроснабжения, как правило, следует применять секционированной, при этом каждая секция должна иметь резервное питание (от резервного трансформатора, от соседней секции или от постороннего источника).

5.2.5. Мощность резервного трансформатора СН 6-10/0,4 кВ по схеме с явным резервом принимается равной мощности наиболее крупного рабочего трансформатора; по схеме со скрытым (неявным) резервом мощность каждого из взаиморезервируемых трансформаторов должна быть выбрана по полной нагрузке двух секций.

В последнем случае между секциями должен предусматриваться секционный выключатель, на котором осуществляется АВР.

5.2.6. Питание электроприемников СН резервных ДЭС в режиме "резерва" должно осуществляться от основного источника.

5.2.7. Присоединение резервируемых электроприемников (рабочего и резервного) следует предусматривать к разным секциям СН (непосредственно к сборным шинам РУ 0,4 кВ или к разным вторичным сборкам, присоединенным в свою очередь к разным секциям). Допускается питание взаиморезервируемых потребителей от разных фидеров одной вторичной сборки, имеющей АВР.

Присоединение линий питания сборок, для которых предусмотрено АВР, производится к двум разным секциям.

5.2.8. В цепях электродвигателей СН независимо от их мощности, а также в цепях линий питания сборок в качестве защитных аппаратов устанавливаются, как правило, автоматические выключатели (автоматы).

В качестве коммутационных аппаратов применяются контакторы и магнитные пускатели, а также автоматы с дистанционным приводом.

Установка неконтролируемых предохранителей в качестве защитных аппаратов допускается в цепях сварки и неответственных электродвигателей, не связанных с основным технологическим процессом (мастерские, лаборатории и т.п.).

5.3. Распределительные устройства, кабельное хозяйство.

5.3.1. Распределительные устройства 6-10 кВ выполняются на основе КРУ.

На ДЭС с генераторным напряжением 0,4 кВ распределительные устройства выполняются на основе комплектных устройств, поставляемых с дизельным электроагрегатом, а также дополнительно устанавливаемых щитовых устройств 0,4 кВ, которые размещаются, как правило, рядом с комплектными устройствами.

5.3.2. Распределительные устройства собственных нужд 0,4 кВ составляются, как правило, из первичных и вторичных сборок.

Первичные сборки выполняются из шкафов (панелей) КТП, панелей типа ПСН и др. Для вторичных сборок используются шкафы типа РТЗО, ПР, ящики управления и др.

5.3.3. Прокладка силовых и контрольных кабелей производится в кабельных каналах, металлических коробах, лотках, трубах, на подвесках и в траншеях. В отдельных случаях для прокладки кабельных коммуникаций могут применяться кабельные эстакады, этажи и туннели. Проектирование кабельного хозяйства должно выполняться с учетом требований РД 34.03.304-87 "Правила выполнения противопожарных требований по огнестойкому уплотнению кабельных линий".

5.3.4. Должны применяться, как правило, небронированные кабели с алюминиевыми жилами, кроме кабельных линий к передвижным механизмам, подвергающимся вибрации, для подключения к разъемным соединениям и во

взрывоопасных зонах, где следует предусматривать кабели с медными жилами.

5.3.5. Трассы кабельных прокладок должны выбираться с учетом:

- удобства монтажа и обслуживания;

- обеспечения сохранности кабеля от механических повреждений, нагрева, вибрации;

- наиболее экономного расхода кабеля.

5.3.6. Каждая кабельная линия должна иметь маркировку.

При выполнении кабельной линии из нескольких параллельных кабелей каждый кабель должен иметь один и тот же номер, но с добавлением букв А, Б, В и т.д.

5.3.7. Кабельные коммуникации должны выполняться с учетом окружающей среды, конструктивных особенностей помещений, требований техники безопасности и взрывопожарной безопасности.

5.3.8. В производственных помещениях ДЭС должны применяться, как правило, провода и кабели с негорючими или нераспространяющими горение оболочками.

5.4. Электрическое освещение.

5.4.1. Дизельные электростанции, как правило, должны иметь рабочее, аварийное и ремонтное освещение, выполненное в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП II-4-79, СН 357-77.

5.4.2. Питание сети освещения производится от шин собственных нужд ДЭС.

5.4.3. Для рабочего освещения следует широко применять газоразрядные источники света.

5.4.4. Аварийное освещение при временном (в течение 0,5 часа) отключении рабочего освещения должно обеспечивать освещенность, достаточную для работы в помещениях машинного зала дизельной электростанции и помещений щита управления (щитовой).

5.4.5. Рабочее и аварийное освещение нормально питается от общего источника питания, аварийное освещение должно автоматически переключаться на аккумуляторную батарею или другой источник питания при исчезновении питания от основного источника.

5.4.6. В качестве источника аварийного освещения, как правило, должны использоваться аккумуляторные батареи.

5.4.7. Мощность, потребляемая аварийным освещением, должна учитываться при определении емкости и допустимого разрядного тока аккумуляторных батарей. Сеть аварийного освещения не должна иметь штепсельных розеток.

5.4.8. На дизельных электростанциях, не имеющих аккумуляторных батарей или другого постороннего источника, для аварийного освещения могут использоваться переносные фонари со встроенными аккумуляторами.

5.4.9. Напряжение сети для ручных светильников и электрифицированного инструмента должно быть не выше 42 В.

5.4.10. Конструкция штепсельных розеток сети для ручных светильников и инструмента должна отличаться от конструкции штепсельных розеток сети рабочего освещения.

5.4.11. Выбор конструкции осветительной арматуры и способа прокладки сетей освещения следует производить с учетом требований среды (взрыво-пожароопаснооть, влажность, повышенная температура и др.).

5.4.12. Осветительная арматура электрического освещения должна устанавливаться таким образом, чтобы было обеспечено ее безопасное обслуживание (смена ламп, чистка светильников).

5.4.13. Для охранного освещения не рекомендуется применение светильников с лампами ДРЛ или подобного типа. Управление охранным освещением должно быть сосредоточено в одном месте.

5.5. Оперативный ток.

5.5.1. В качестве источника оперативного тока для питания устройств управления, сигнализации и релейной защиты элементов главной схемы и собственных нужд ДЭС с высоковольтными дизельными элекгроагрегатами и трансформаторной подстанцией должны применяться стационарные аккумуляторные батареи напряжением 220 В или выпрямительные устройства.

Включение аккумуляторной батареи на шины щита постоянного тока должно осуществляться через автоматический выключатель и рубильник.

Для ДЭС, как правило, устанавливается одна аккумуляторная батарея. Емкость батареи определяется длительностью питания электродвигательной нагрузки (насосы масло- и топливопрокачки) и нагрузки аварийного освещения (см, пп.5.4.4, 5.4.7).

Емкость батареи, выбранной по условию питания длительной нагрузки, необходимо проверять по уровню напряжения на шинах при действии суммарной толчковой и длительной нагрузок с учетом пусковых характеристик одновременно включаемых электродвигателей постоянного тока и суммарных токов приводов выключателей.

Стационарные аккумуляторные батареи должны эксплуатироваться в режиме постоянного подзаряда.

Для зарядки аккумуляторных батарей необходимо предусматривать зарядные или зарядно-подзарядные устройства.

При формовке батареи для заряда рекомендуется использовать инвентарные устройства.

5.5.2. Допускается применение в качестве источников оперативного тока для питания устройств управления, сигнализации и релейной защиты элементов главной схемы электрических соединений для ДЭС с высоковольтными дизельными электроагрегатами шкафов управления оперативным током типа ШУОТ с выходным напряжением 220 В совместно с комплектными устройствами питания электромагнитных приводов включения масляных выключателей типа УКП с выходным напряжением 220 В.

При использовании высоковольтных РУ, выполненных на переменном оперативном токе, источником оперативного тока является сеть силовая собственных нужд напряжением 380/220В.

5.5.3. При использовании для питания оперативным постоянным током выпрямительных устройств должны предусматриваться резервные выпрямительные устройства.

5.5.4. В качестве источника оперативного тока для питания устройств управления и релейной защиты элементов главной схемы электрических соединений станций с низковольтными дизельными электроагрегатами, как правило, следует применять оперативный переменный ток напряжением 220 В от силовой сети собственных нужд 380/220 В.

5.5.5. Для питания цепей оперативного тока 24 В систем автоматического управления дизельных электроагрегатов (в случае отсутствия в комплектной поставке с электроагрегатом аккумуляторной батареи) может предусматриваться стационарная аккумуляторная батарея 24 В, размещаемая в одном помещении с батареей 220 В и состоящая, как правило, из элементов той же емкости.

Аккумуляторные батареи 24 В, состоящие из стартерных аккумуляторов, а также из закрытых аккумуляторов типа СН емкостью 150А-ч, могут устанавливаться в производственных помещениях в вентилируемых металлических шкафах с удалением воздуха наружу. При этом заряд аккумуляторных батарей может производиться на месте установки.

5.6. Молниезащита зданий и сооружений ДЭС.

5.6.1. Молниезащите подлежат основные здания и сооружения ДЭС, в том числе:

- открытые распредустройства и подстанции;

- главный корпус ДЭС и ЗРУ;

- здания масло- и топливоподготовки;

- наружные наземные резервуары топлива и масла;

- градирни;

- выхлопные трубы дизелей;

- зоны взрывоопасной концентрации над дыхательными устройствами топливных баков.

5.6.2. Молниезащита зданий и сооружений ДЭС должна выполняться в соответствии с РД 34.21.121 "Руководящие указания по расчету зон защиты стержневых и тросовых молниеотводов", РД 34.21.122 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", "Руководящими указаниями по защите электростанций и подстанций 3-500 кВ от прямых ударов молнии и грозовых волн, набегающих с линий электропередачи".

6. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

6.1. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в помещениях дизельных электростанций следует выполнять в соответствии со СНиП 2.04.05-86, а также с учетом технологических требований предприятия-изготовителя дизельных электроагрегатов. Вентиляцию помещений расходных баков топлива и масла следует предусматривать по СНиП II-106-79.

6.2. Температура, относительная влажность и скорость движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений ДЭС должны приниматься в соответствии со СН 245-71.

6.3. Расчетную температуру наружного воздуха для холодного периода года при проектировании отопления и вентиляции машинного зала следует принимать по параметрам Б, для теплого периода - по параметрам А, в соответствии со СНиП 2.04-05-86.

6.5. Вентиляция машинного зала дизельных электростанций должна обеспечивать удаление тепловыделений от всех работающих дизельных электроагрегатов и коммуникаций.

6.6. Система вентиляции машинного зала должна быть приточно-вытяжная с механическим или естественным побуждением. .

6.7. При размещении в технологическом подвале машинного зала маслонаполненного оборудования кратность воздухообмена принимается не менее трех обменов в час.

6.8. При проектировании отопления и вентиляции электротехнических помещений следует выполнять требования соответствующих глав ПУЭ.

6.9. Отопление и вентиляция во вспомогательных помещениях ДЭС (гардеробные, душевые, сан. узлы, помещения для отдыха) должны выполняться в соответствии со СНиП 2.09.04-87.

6.10. В помещениях ДЭС следует предусматривать, как правило, водяную систему отопления местными нагревательными приборами. В машинном зале постоянно работающих ДЭС следует предусматривать дежурное отопление.

6.11. Нагревательные приборы следует принимать с гладкой поверхностью (без оребрения), допускающей легкую очистку (регистры из гладких труб, радиаторы секционные или панельные одинарные).

7. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

При расположении дизельных электростанций на площадках промышленных предприятий они оборудуются внутренними системами водопровода и канализации, которые присоединяются к соответствующим сетям предприятий.

При отсутствии в районе строительства ДЭС централизованных систем водоснабжения и канализации должен быть изыскан автономный источник водоснабжения и предусмотрена система канализования производственных и бытовых стоков на локальные очистные сооружения.

Проектирование систем водоснабжения и канализации должно осуществляться в соответствии со СНиП 2.04.01-85, СНиП 2.04.02-84, СНиП 2.04.03-85.

8. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ

8.1. На ДЭС предусматривается теплотехнический контроль и автоматическое регулирование технологическими процессами. Степень и объем контроля, сигнализации и автоматического регулирования принимаются в соответствии с требованиями ТУ на дизельные электроагрегаты и задачами автоматизации технологических процессов.

8.2. Приборы КИПиА выбираются с учетом требований среды размещения.

8.3. Приборы КИПиА должны устанавливаться таким образом, чтобы было обеспечено удобство эксплуатации и их безопасное обслуживание.

8.4. Кабели КИПиА должны применяться, как правило, небронированные с алюминиевыми жилами. Допускается применение кабелей с медными жилами для случаев, обусловленных требованиями ТУ на приборы и теплотехническими расчетами.

8.5. Кабельная прокладка выполняется согласно разделу 5.3 настоящих норм.

8.6. Расходные баки топлива и масла должны оборудоваться указателями уровня с запорными устройствами вентильного или кранового типа.

Допускается применение указателей уровня из стеклянных трубок, имеющих запорные устройства вентильного типа с автоматическими шаровыми затворами.

8.7. Проектирование импульсных трубных проводок должно вестись в соответствии со СНиП 3.05.07-85 и СНиП 3.05.05-84.

8.8. Длина импульсной линии не должна превышать 50 метров и выполняться из стальных или медных труб с внутренним диаметром от 6 до 15 мм. Соединительные линии прокладываются по кратчайшему расстоянию и должны иметь уклон не менее 0,1.

8.9. Применение в обвязке импульсных трубопроводов запорной арматуры из серого чугуна не допускается.

8.10. Материал импульсного трубопровода должен соответствовать материалу трубопровода, где осуществляется отбор, с учетом технических требований на приборы.

8.11. Монтаж импульсных трубопроводов КИП выполняется с учетом вибраций и теплового расширения трубопроводов и технологического оборудования с обеспечением самокомпенсации и температурных удлинений.

8.12. В проекте должны предусматриваться мероприятия для слива дренажа из импульсных трубопроводов.

9. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА

9.1. Проектирование ДЭС в части противопожарных мероприятий и защиты должно осуществляться в соответствии с СНиП 2.04.09-84, СНиП 2.01.02-85, СНиП 2.04.02-84, СНиП 2.04.01-85, ВСН 47-85 "Нормы проектирования автоматических установок водяного пожаротушения кабельных сооружений", РД 34.03.308 "Указания по разработке и согласованию проектов энергетических объектов в части противопожарных мероприятий", РД 34.49.101-87 "Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий", РД 34.03.304-87 "Правила выполнения противопожарных требований по огнестойкому уплотнению кабельных линий".

9.2. Пожаротушение.

9.2.1. Для тушения пожаров на ДЭС необходимо предусматривать, как правило, противопожарный водопровод, источником водоснабжения которого должен являться существующий закольцованный водопровод с двумя нитками ввода.

Источниками водоснабжения могут являться также: градирня, бассейн, резервуары запаса воды (не менее

двух). В этом случае противопожарный водопровод не выполняется. Внутренний противопожарный водопровод для ДЭС мощностью менее 1000 кВт не предусматривается.

9.2.2. Автоматическое пожаротушение распыленной водой на ДЭС необходимо предусматривать в кабельных сооружениях (кабельные этажи, шахты, туннели).

9.2.3. Первичные средства пожаротушения проектом не предусматриваются. Оснащение ДЭС этими средствами производится службой эксплуатации.

9.3. Пожарная сигнализация.

Все производственные и административные помещения ДЭС без постоянного пребывания людей необходимо оборудовать автоматической пожарной сигнализацией. При этом сигнал о возникновении пожара должен выдаваться в помещение, где находится персонал, ведущий круглосуточное дежурство.

Извещатели для пожарной сигнализации должны выбираться из условия раннего обнаружения пожара, окружающей среды их установки (влажности, взрывоопасности, рабочей температуры и скорости воздушного потока).

Размещение извещателей автоматической пожарной сигнализации должно выполняться в соответствии со СНиП 2.04.09-84 и "Инструкцией по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий. РД 34.49.101-87".

10. СРЕДСТВА СВЯЗИ

10.1. На ДЭС, как правило, должны предусматриваться следующие виды связи:

- оперативная громкоговорящая двухсторонняя связь начальника смены с подчиненным ему оперативным персоналом;

- автоматическая телефонная связь, осуществляемая включением в существующую сеть района, или, при наличии обоснования, устройство собственных АТС.

На ДЭС мощностью до 1000 кВт, являющихся основным источником электроснабжения, а также на резервных ДЭС громкоговорящая связь может не выполняться.

10.2. По требованию заказчика на ДЭС может предусматриваться часификация и радиофикация.

10.3. В помещениях главного корпуса ДЭС с постоянным обслуживающим персоналом должна предусматриваться система оповещения о пожаре.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

11.1. Охрана окружающей природной среды заключается в определении комплекса мероприятий по охране земельных ресурсов (почвы, растительности), охране водных ресурсов (поверхностных и подземных вод), и охране воздуха в районе расположения ДЭС.

11.2. Разработка мероприятий по охране окружающей природной среды в проектах должна вестись в соответствии с требованиями СНиП 1.02.01-85 и ОНД 1-84 "Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухо-охранительных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу".

11.3. Охрана земельных ресурсов направлена на решение следующих основных вопросов:

11.3.1. Комплексного решения генерального плана с минимально необходимой площадью землеотвода, с установленными противопожарными и санитарно-гигиеническими требованиями, минимальными расстояниями между зданиями и сооружениями.

11.3.2. Проведение мер, направленных на предотвращение водяной эрозии почвы.

11.3.3. Предотвращение заболачивания земель, загрязнения их производственными отходами, сточными водами при строительстве и эксплуатации ДЭС.

11.3.4. Рекультивации земель и использовании плодородного слоя почвы.

11.3.5. Озеленения и благоустройства санитарно-защитных зон. :

11.4. Охрана водных ресурсов предусматривает:

11.4.1. Технологические мероприятия:

- применение, как правило, схем с оборотной системой охлаждения внешнего контура дизелей и радиаторной системой охлаждения.

11.4.2. Санитарно-технические мероприятия:

- достижение необходимой степени очистки бытовых, производственных, ливневых и талых сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, их обеззараживание и отведение.

При невозможности сброса стоков на очистные сооружения предприятия, жилого поселка или отсутствия таковых в качестве локальных очистных сооружений могут быть приняты септики с полями фильтрации, бензомаслоуловители.

11.5. Охрана атмосферного воздуха включает:

11.5.1. Выполнение требований по предельно допустимым концентрациям (ПДК) NO_x и CO в выбросах дизелей ДЭС в атмосферу воздуха.

Величины ПДК принимаются согласно СН 245-71 в зависимости от места, для которого определяется концентрация выбросов на территории промпредприятия или жилой зоны.

Расчет загрязнений атмосферного воздуха выбросами ДЭС проводится на основе ОНД-86 "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий".

При отсутствии данных от завода-изготовителя значения выбросов дизелей определяются в соответствии с "Временными рекомендациями по расчету выбросов от стационарных дизельных установок". Госкомгидромет СССР, 1988 г.

11.5.2. Мероприятия, направленные на размещение ДЭС по отношению к жилым домам с учетом "розы ветров", и устройств проветривания территории ДЭС.

11.5.3. Специальные мероприятия, предусматривающие строительство ДЭС с дымовыми трубами, высота которых должна обеспечить эффект рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе ниже предельно допустимых концентраций.

11.5.4. Защиту от шума.

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 уровень шума на территории предприятия не должен превышать 85 дБА и согласно СНиП II-12-77 уровень шума на территории, непосредственно прилегающей к зоне жилой застройки, - 45 дБА.

Для обеспечения требований по уровню шума должны предусматриваться необходимые устройства шумоглушения, либо ДЭС должны размещаться на соответствующем расстоянии от зоны жилой застройки.

Приложение 1

ПЕРЕЧЕНЬ
действующих нормативных документов, на которые даны ссылки в НТП

ГОСТ 14202-69 "Трубопроводы промышленных предприятий. Опознавательная окраска, предупреждающие знаки и маркировочные щитки".

ГОСТ 12.1.003-83. "Шум. Общие требования безопасности".

СНиП 1.02.01-85 "Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения проектно-сметной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений".

СНиП II-89-80 "Генеральные планы промышленных предприятий".

СНиП II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов".

СНиП II-12-77 "Защита от шума".

СНиП 2.09.04-87 "Административные и бытовые здания".

СНиП II-7-81 "Строительство в сейсмических районах".

СНиП 3.05.05-84 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

СНиП II-35-76 "Котельные установки".

СНиП 2.04.07-86 "Тепловые сети".

СНиП 2.04.05-86 "Отопление, вентиляция и конденсирование".

СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети, сооружения".

СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети, сооружения".

СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

СНиП 3.05.07-85 "Системы автоматики".

СНиП 2.01.02-85 "Противопожарные нормы".

СНиП 2.04.09-84 "Пожарная автоматика зданий и сооружений".

СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

СНиП 2.09.03-85 "Сооружения промышленных предприятий".

СН 245-71 "Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий".

СН 357-77 "Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий".

СН 542-81 "Инструкция по проектированию тепловой изоляции оборудования и трубопроводов промышленных предприятий".

СН 510-78 "Инструкция по проектированию сетей водоснабжения и канализации для районов распространения вечномерзлых грунтов".

СН 527-80 "Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Ру до 10 МПа".

ВСН 332-74 "Инструкция по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон" Минмонтажспецстрой СССР.

ВСН 47-85 "Нормы проектирования автоматических установок водяного пожаротушения кабельных сооружений". Минэнерго СССР.

ВСН 03-77 "Инструкция по проектированию комплекса инженерно-технических средств охраны на предприятиях Минэнерго СССР" Минэнерго СССР.

ОСТ 24.060.28-80 "Дизели судовые, тепловозные и промышленные. Методы пересчета мощности и удельного

расхода топлива дизелей с газотурбинным наддувом при отклонении от стандартных исходных".

РД 34.03.308 "Указания по разработке и согласованию проектов энергетических объектов в части противопожарных мероприятий" Минэнерго СССР.

"Руководящие указания по защите электростанций и подстанций 3-500 кВ от прямых ударов молнии и грозовых волн, набегающих с линий электропередачи" Минэнерго СССР.

"Правила устройства электроустановок" Минэнерго СССР.

"Правила технической эксплуатации станций и сетей" Минэнерго СССР.

РД 23.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" Минэнерго СССР.

РД 34.21.121 "Руководящие указания по расчету зон защиты стержневых и тросовых молниеотводов" Минэнерго СССР.

РД 34.03.301-87 "Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий" Минэнерго СССР.

РД 34.49.101-87 "Инструкция по проектированию противопожарной защиты энергетических предприятий" Минэнерго СССР.

РД 34.03.304-87 "Правила выполнения противопожарных требований по огнестойкому уплотнению кабельных линий" Минэнерго СССР.

"Правила устройства и безопасной эксплуатации стационарных компрессорных установок, воздуховодов и газопроводов" Госгортехнадзор СССР.

"Правила безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзор СССР.

"Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов" Госгортехнадзор СССР.

ОНД-84 "Инструкция о порядке рассмотрения, согласования и экспертизы воздухоочистительных мероприятий и выдачи разрешений на выброс загрязняющих веществ в атмосферу" Госкомгидромет СССР.

ОНД-86. "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" Госкомгидромет СССР.

ОНТП 24-86 "Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности" МВД СССР.

Приложение 2

ПЕРЕЧЕНЬ ПОМЕЩЕНИЙ ДЭС С УКАЗАНИЕМ КАТЕГОРИЙ ПО ВЗРЫВОПОЖАРНОЙ И ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ

(Выписка из "Перечня помещений и зданий энергетических объектов Минэнерго СССР с указанием категорий по взрывопожарной и пожарной опасности" N 8002ТМ-Т1)

NN ПП	Наименование помещений	Условия производства	Категория	Примечание
1	2	3	4	5
3.1.	Помещение баковой дизельного топлива	Хранение дизельного топлива с температурой вспышки выше 28 °С	Б	
3.2.	Машинный зал с технологическим подвалом	Сжигание жидкостей в качестве топлива	Г	
4.	Компрессорная станция для	Оборудование для	Д	

	воздуха и других негорючих газов	получения сжатого воздуха		
5.	Помещение щитов управления	Щиты НКУ релейной защиты и автоматики	Д	
7.	Кабельные сооружения (туннели, шахты, этажи, галереи)	Наличие горючих веществ	В	
8.	Помещение стационарных батарей со свинцово-кислотными аккумуляторами	Выделение водорода при работе зарядных устройств	А	
9.	То же, оборудованное стационарной приточно-вытяжной вентиляцией	-"-	Д	С установкой резервных вентиляторов. Оборудование и аппаратура должны быть во взрывозащищенном исполнении
10.	Помещение кислотной по обслуживанию аккумуляторов	Наличие негорючих веществ	Д	
14.	Трансформаторные камеры с маслонаполненными трансформаторами	Горючие жидкости	В	
14.1.	То же, с сухими трансформаторами	Негорючие вещества	Д	
17.	Закрытые распределительные устройства с элегазовым оборудованием	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии	Д	
18.	Закрытые распределительные устройства с выключателями и аппаратурой, содержащей более 60 кг масла в единице оборудования	Находятся горючие масла	В	
19.	То же, с выключателями и аппаратурой, содержащей менее 60 кг масла в единице оборудования	Наличие горючих веществ в малом количестве	Д	
24.	Помещения жидкого топлива и маслохозяйства:			
24.1.	Закрытых складов и насосных станций для горючих жидкостей	Наличие горючих жидкостей с $t_{всп}$ > 61 °С	В	Газотурбинное и дизельное топливо, мазут, масла и т.п.
24.2.	То же	Горючие жидкости нагреты выше температуры вспышки	Б	
24.3.	То же, для легковоспламеняющихся жидкостей	Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки паров выше 28	Б	

		°С		
24.4.	То же	Легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки паров ниже 28 °С		
24.6.	Маслоаппаратной и регенерации масла	Горючая жидкость	В	
27.	Помещения мастерских:			
27.3.	Столярных, полимерных покрытий, ремонта трансформаторов, отделение вулканизации, кабельного хозяйства	Применение горючих материалов и жидкостей	В	
28.	Помещения лабораторий:			
28.4.	Испытательная лаборатория с аппаратурой, содержащей более 60 кг в единице оборудования	Содержатся горючие масла	В	
	То же, с аппаратурой, содержащей 60 кг масла и менее в единице оборудования	Наличие горючих веществ в малом количестве. Выделение лучистого тепла	Г	
29.	Закрытые склады и кладовые:			
29.1.	Легковоспламеняющихся жидкостей в таре и на их основе лакокрасочных материалов	Легковоспламеняющихся жидкостей с температурой вспышки паров до 28 °С	А	
		То же, с температурой вспышки паров выше 28 °С	Б	
29.2.	Хранение хим. реактивов горючих или трудно горючих теплоизоляционных материалов: горючих материалов и изделий, негорючих материалов и изделий	Горючая упаковка	В	
29.3.	Масляных красок и лаков	Растворителями служат горючие жидкости с Р изб > 5 кПа	Б	
29.4.	Кладовая ЗИП, негорючих материалов и изделий, хранилище радиоактивных изотопов	Негорючая упаковка	Д	
29.4.1.	То же	Горючая упаковка	В	
39.	Помещения для транспорта:			
39.2.	Стоянка автопогрузчиков, автомашин и бульдозеров	Горючие материалы и жидкости	В	

39.3.	Пост ТО, ремонта автомобилей и бульдозеров, помещения хранения шин и ГСМ, агрегатов и двигателей, участок ремонта топливной аппаратуры	Горючие материалы и жидкости	В	
39.4.	Пост мойки и уборки автомобилей и бульдозеров: ремонт аккумуляторов, моторов, агрегатов, механического и электрического оборудования	Негорючие материалы	Д	
41.	Градирни	Негорючие материалы	Д	
43.	Помещения вытяжек вентустановок			Категория помещений вытяжных вентустановок должна соответствовать категории обслуживаемых ими помещений или участков
44.	Помещение приточных вентустановок		Д	

Приложение 3

ПРИМЕРНОЕ ШТАТНОЕ РАСПИСАНИЕ

для стационарных дизельных электростанций в зависимости от установленной мощности при трехсменной работе

NN ПП	Наименование должностей и профессий	Численность персонала					Примечание
		Установленная мощность, кВт					
		до 300	300-1000	1000-3000	3000-10000	свыше 10000	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Начальник станции	-	-	-	1	1	только в 1-ю смену
2.	Начальник смены	-	-	-	5/1	5/1	
3.	Мастер энергетического оборудования	1	1	1	1	1	только в 1-ю смену
4.	Машинист двигателей внутреннего сгорания	5/1	5/1	8/2	13/3	17/4	
5.	Электромонтер главного щита управления электростанции	5/1	5/1	8/2	13/3	17/4	

6.	Электрослесарь по ремонту	1	1	1	2	2	
7.	Слесарь по ремонту механического оборудования	1	1	1	2	2	
8.	Дежурный слесарь склада топлива	1	1	1	1	1	только в 1-ю смену
9.	Рабочие ремонтных мастерских (механических, электромеханических, КИП и автоматики)	1	1	1	1	1	только в 1-ю смену
10.	Уборщик производственных помещений	-	1	1	1	2	только в 1-ю смену
	Всего:	15/7	16/8	22/10	40/16	49/18	

Примечания:

1. В числителе - количество персонала в целом по станции с учетом подсменного персонала, в знаменателе - количество персонала в одной смене

2. Персонал по поз.9 уточняется в зависимости от состава оборудования мастерских.

Текст документа сверен по:
/Министерство энергетики
и электрофикации СССР. - М., 1990